# الفلك والتنجيم عند السومريين

نصرت ادمو

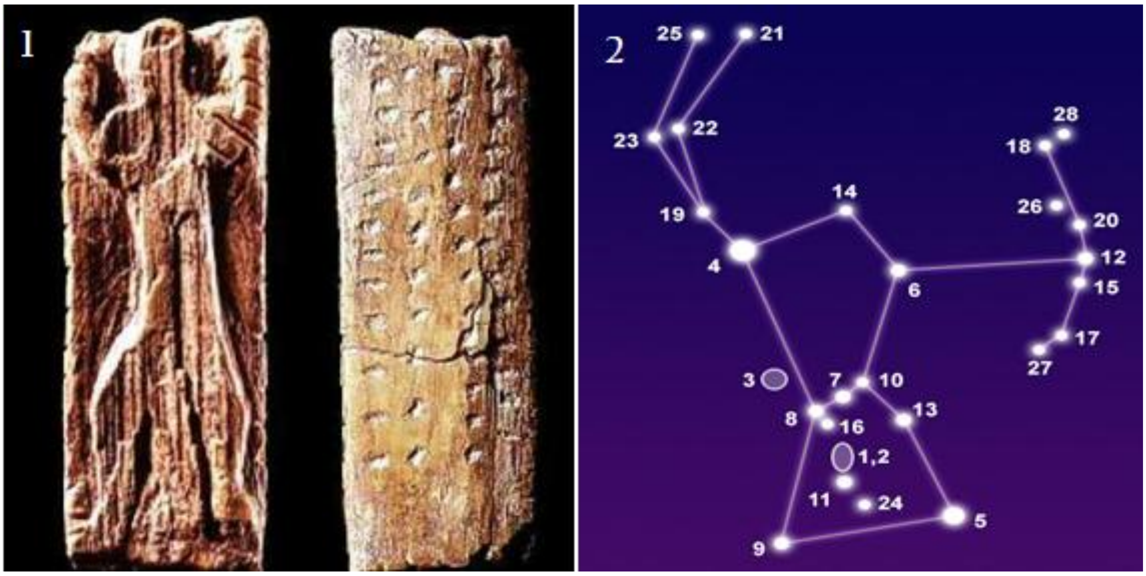
12 حزيران 2003

## بدايات اهتمام الانسان بالظواهر الفلكية

اهتم الانسان بالظواهر الفلكية منذ القدم فقد أثارت فضوله وعجبه واحيانا عديدة خوفه، وقام بمراقبة الاجرام السماوية في حركتها في السماء ومنها الشمس والقمر والكواكب والنجوم وما أتاحت له عينه المجردة من رؤية ومحاولا تفسير وجودها والتنبؤ بحركتها بحسب ما أملاه خياله المحدود، واستعان بالمعتقدات الدينية لديه في ذلك وفي أحيان عديدة بنى العديد من تلك المعتقدات على وجود تلك الاجرام السماوية بالذات. وليس لدينا الكثير من المعلومات المسجلة حول انطباعات الإنسان المبكرة عن تلك الاجرام وقبة السماء عامة، إلا أن هناك شيء مؤكد واحد وهو أن الإنسان قد أصابه الذهول عند مواجهة الظواهر الفلكية المرتبطة بتلك الاجرام وحركتها في السماء واعتبرها الغازا محيرة يصعب على مداركه البشرية حلها. وهناك أدلة على أن البشر الأوائل قاموا بمحاولات لتسجيل ملاحظاتهم الفلكية ومن الأمثلة على ذلك قطعة صغيرة من بقايا عاجية لناب ماموث يعود تاريخه إلى 32500 سنة لا تتجاوز ابعادها 4×4× 38 من المليميترات نُقش على جانبها الاول شكل لرجل منتصب رافعا ذراعيه للأعلى ومباعدا ساقيه بما يشبه كثيرا رسم لمجرة "السديم الكبير أوريون Orion Nebula" ومختصرها "Ori" عن اسم ألاله "الصياد" في الميثولوجيا الاغريقية، بينما حُفر على وجهها الثاني سلسلة من ستة وثمانون حفرة صغيرة. وكانت البقايا من هذا الناب قد أكتُشف عام 1979 في "وادي آتش Ach Valle" في منطقة ألب الدانوب " Alb-Danube " بألمانيا وتم استخدام نظائر الكاربون المشع لتقدير عمرها [1].

من الدراسة التي قام بها الدكتور مايكل رابينكلويك "Michael Rappenglueck" من جامعة ميونخ وهو المعروف بأعماله الرائدة في دراسة وتفسير مخططات النجوم المرسومة في بعض الكهوف من عصور ما قبل التاريخ فقد أكد أن شكل الرجل يمثل خارطة النجوم المُكونة لمجرة " أوريون Orion Nebula" اما الحفر الستة والثمانون فقد بيّن بأنها تمثل "تقويم بدائي مصمم لتقدير فترة الحمل عند المرأة"، وبيّن كذلك بان خصر الرجل الممشوق القوام يمثل حزام أوريون بينما يُشاهد وهو رافعا ذراعه نحو الأعلى كما هو الحال في واقع المجرة، ويلاحظ أيضا بأن الساق اليسرى للرجل اقصر طولا من ساقه اليمنى كما نراه في المجرة أيضا. اما تفسيره لعدد الحفر الستة والثمانين فيقول بأن طرح الرقم (86)

من عدد أيام السنة البالغ (365) يوما يعطي ناتجا قدره (279) أي (40) أسبوعا وهي فترة الحمل عند المرأة  (الشكل 1) و(الشكل 2) [2][3].




**الشكل 1: جزء من قطعة عاجية لناب مأموت نُقش عليها شكل لرجل واقف ورافع ذراعيه نحو الأعلى ومباعدا ساقيه بما يشبه كثيرا رسم لمجرة "السديم الكبير أوريون" ويعود تأريخه  الى 23500  Bogusسنة من ألان[2]. الشكل 2 : مخطط يبين النجوم في السديم "أوريون" [3]. ويمكن التعرف على المزيد من المعلومات الفلكية عن هذا السديم من المصدر [4].**

ويُذكر أن الرسومات على جدران كهوف لاسكو " Lascaux" في فرنسا التي يرجع تاريخها إلى ما بين 33000 إلى 10000 عام يمكن أن تكون تمثيلًا بيانيًا للثريا ومثلث الصيف الشهير" Summer Triangle" الذي يعرف بأنه تشكيل مكون من ثلاثة نجوم شديدة السطوع هي الأكثر لمعانا في الصيف في سماء نصف الكرة الشمالي وكذلك مجرة الاكليل الشمالي "Corona Borealis". كما ان هذه الرسومات توحي بان الاقدمين عرفوا تأثيرات التغير التدريجي في محور دوران الأرض وبدايات الاعتدال الشمسي قبل ان يشير اليها السومريين والبابليين والاغريق بوقت طويل جدا.

أضافة الى ما تقدم فأن تفسير الجداريات والمنحوتات المكتشفة في تنقيبات "كوبيكلي تبة" الواقعة في حوض نهر الفرات جنوب شرق تركيا وكذلك في "جاتالخويوك  Çatalhöyük" في محافظة قونيا جنوب تركيا التي تعود للعصر الحجري الحديث تظهر جميعها طرق لتسجيل احداث ترافقت مع الاعتدالات الشمسية وذلك باستخدام صور لحيوانات ترمز للأبراج السماوية لا زالت قيد الاستعمال حتى الان مع بعض الاختلافات. ويمكن النظر الى صخرة الصقر المكتشفة في "كوبيكلي تبة" وكذلك ألى أحد الرسومات على جدار بئر عميق في كهوف لاسكو بأنهما يؤرخان في اغلب الظن لاصطدام نيزك بالأرض في حوالي 15150 عام قبل الميلاد. ويؤكد العلماء وقوع هذا الحدث بدقة بحدود 200 سنة

بربطه بوقوع تغير مناخي مفاجئ في تلك الفترة كشف عنه اللباب المستخرج من جليد غرينلاند [5][6].
وهكذا تجمع لدى الانسان عبر الاف السنين الكثير من المعلومات عن الظواهر الكونية وبدأت الأفكار حول طبيعة الكون في التطور، كما تم تكوين أفكار مبكرة حول حركة الكواكب وطبيعة الشمس والقمر والأرض بطريقة فلسفية، وبالتالي نشأ الاعتقاد بأن الأرض هي مركز الكون وأن الشمس والقمر والنجوم تدور حولها. كما نشأت التقاويم ألمختلفة من خلال مراقبة الشمس والقمر لتحديد اليوم والشهر والسنة.
وكانت هذه التقاويم في غاية الأهمية للمجتمعات الزراعية فلقد اعتمد البذار الحصاد على تحديد الوقت الصحيح من العام، كما اعتمد السفر ليلا على ضوء البدر عند اشتداد الحر نهارا فقد كان نوره الإضاءة الوحيدة للسفر والترحال [7]. ولقد ربطت الثقافات المبكرة الأجرام السماوية وحركاتها بالآلهة والأرواح واعتبرتها مسببة للظواهر الطبيعية مثل المطر والجفاف والفصول والمد والجزر مما يؤكد الاعتقاد بأن الفلكيين الأوائل كانوا عموما من الكهنة الذين علّموا بأن الأجرام والأحداث والنذر السماوية هي مظاهر للإله ، ومن هنا جاءت علاقة علم الفلك المبكر بما يسمى الآن بالتنجيم.
ويمكن القول بأن الفلك يعتمد دراسة مواقع وحركة وخواص الاجرام السماوية مثل الارض والكواكب والنجوم والشهب والمجرات وعلاقاتها مع بعضها، ويستخدم طرق البحث العلمي من رصد وحساب للوصول الى استنتاجات قابلة للأثبات بواسطة التجارب المتكررة، أما التنجيم فيدور حول الاعتقاد بأن حركة ومواقع وخواص هذه الاجرام تُؤثر في الناس والاحداث على الأرض ويستند على المراقبة وعلى تنبؤات واستنتاجات تعتمد التراث الموروث بدلا من البحث او الفهم العلمي للكون.

**بدايات علم الفلك السومري وارتباطه بالدين والمجتمع**

كان الفلك في بلاد ميسوبوتاميا القديمة عبارة عن خليط من مراقبة حركة الاجرام السماوية مع تفسيرها وفقا للمعتقدات الدينية الميثولوجية التي رأت بأن ألألهة قد تجسدت في الكواكب أضافة ألى الايمان بالنذر والعلامات التي ترسلها الآلهة نفسها مؤذنة بحدوث امر هام، ومن تلك النذر وقوع الخسوف والكسوف وحركة الشهب والنيازك في قبة السماء. ويعتقد العديد من العلماء بأن الفلكيين الأوائل كانوا من السومريين وهم اول من رتب ما رصدوه من نجوم في الأبراج السماوية التي عُرفت لاحقا وتعرفوا على الكواكب السيارة كل من عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل وقاموا بمتابعة حركات النجوم أيضا [8].
غير إن السؤال المهم في هذا الموضوع هو متى بدأ اهتمام السومريين برصد ومراقبة الاجرام السماوية وهل يعتبر هذا علما للفلك ام انه كان من ضمن الاهتمامات الدينية لا غير ؟
لقد أثارت الإجابة على هذا السؤال الكثير من الجدل بين المؤرخين، فمن المعلوم بان السومريين هاجروا الى بلاد ما بين النهرين قبل حوالي (4000) عام ق. م وليس هناك ما يشير الى انهم كانوا في ذلك الحين قد تطوروا كثيرا في مجال المعرفة بما يميزهم عن باقي الاقوام الزراعية التي قطنت المستوطنات

الصغيرة التي كانت متناثرة في تلك البقعة منذ الالفية الخامسة قبل الميلاد، وبالتالي ليس هناك دليل ملموس يشهد بصورة قاطعة على امتلاكهم حينئذٍ أية معلومات منهجية في علم الفلك او التنجيم، كما لم يرشح عنهم خلال الالفية الثالثة ق. م أية نصوص خاصة بأسماء النجوم والابراج وأن افضل ما وصلنا عنهم من تلك المعلومات جاء بصورة غير مباشرة من مصادر غير سومرية تعود الى الالفية الثانية ق.م (حوالي 1800 ق.م). لذا في غياب نصوص مسمارية تعود الى الالفية الثالثة ق.م تخص الفلك السومري يقول عالم الاشوريات "هيرمان هنكر Hermann Hunger" ما يلي:-

"في الوقت الذي لا يوجد فيه شك بان السومريين راقبوا السماء لمعرفة الفأل والطالع وكذلك لممارسة طقوسهم الدينية في تلك الفترة إلا ان هذا لا يمكن تسميته بعلم الفلك المنهجي المبني على القياسات والحسابات".

ويرى هذا المؤرخ بأن مراقبة القبة السماوية ورصد الظواهر الفلكية عند السومريين وباقي الشعوب القديمة جاء بناءا على اعتقادهم بأن في تلك الظواهر الفلكية نذر او اشارات ترسلها الإلهة لكي تنبئْ البشر بوقوع احداث مستقبلية غير اعتيادية وتنبئ بأمور تخص الملك او المدينة او الافراد. وقد أطلق السومريون على هذه الإشارات او العلامات كلمة "*giskim*" وقابلها بالأكدية كلمة "*ittu* "، وعادة ما ترسل ألألهة هذه النذر كإشارات تحذيرية يمكن تلافي نتائجها السيئة إذا ما تم اتخاذ الحلول المناسبة والسلوك الصحيح بشأنها. وجاء ذكر العديد من نذر الشر وحلولها في عدد من (الخلاصات) من الالفية الثانية قبل الميلاد وكانت قد كُتبت باللغة الاكدية وجاءت بالصيغة العامة التالية:

"إذا ما حصل كذا وكذا ....فأن كذا وكذا سوف يحصل".

وسُميت هذه (الخلاصات) بالأكدية باسم" نام بوربو- namburbû". ومن نذر الشر العديدة الواردة في هذه الخلاصات فيما يتعلق بالظواهر الفلكية كسوف الشمس وخسوف القمر اللتين أعتُبرتا من الظواهر الخطيرة جدا، لذلك لا عجب من أن الطقوس الجارية لملافاة الكوارث المتوقعة منهما قد تم وصفها بأسهاب. ولا يُعرف متى بدأ الاعتقاد بالنذر ولكن من المؤكد بانها كانت قد اخذت شكلا ثابتا في المعتقدات في الوقت الذي بدأ فيه ذكرها في النصوص المكتوبة وربما كان ذلك في الثلث الأخير من الالفية الثالثة قبل الميلاد حيث يؤكد الباحثان "هنكر وبنيكري - Hunger & Pingree" بأن وصفا لخسوف القمر قد جاء ذكره في ثلاث مناسبات سبقت حصول تغير ملوك خلال الفترة الاكدية وذلك في الوثيقة المسماة "*Enüma Anu Enlil*"[9]. وكانت هذه الوثيقة بمثابة الكتاب المقدس للكاهن البابلي المهتم بالتنجيم وحوت على سبعة الاف من النذر مرتبة في سبعين لوحا، ومن المؤكد بأنها تعود الى الفترة السومرية في حوالي 2300 عام ق. م وما قبل ذلك أي في فترة سبقت حكم الملك سرجون الأكدى حيث ان تقليد مراقبة القبة السماوية وملاحظة التغيرات فيها يعود الى زمن ما قبل التاريخ [10].

يعتقد الباحث "توماس تاو Thomas Tao" وهو امريكي من أصل صيني بأن الفضل الأول في تطوير علم الفلك يعود للصينيين القدماء وأن السومريين أخذوا معلوماتهم منهم. فهو يرى وجود تشابه واضح فيما يخص هذا العلم بين الحضارات الأربع القديمة أي الحضارة السومرية- البابلية وحضارات الهنود والمصريين والصينيين القدماء حيث كان التواصل بين هذه الحضارات واضحًا في أيامها الأولى لا سيما في هذا المجال. ومع الاخذ بالنظرية المعروفة بأن السومريين كانوا قد هاجروا الى بلاد ما بين النهرين من مكان ما في وسط اسيا فان الكاتب يرجح بأنهم استقوا معلوماتهم الفلكية من الصينيين خلال العصر الحجري الحديث حيث كان لهؤلاء المام بعلوم الفلك وذلك في حوالي 5300 قبل الميلاد. لذلك يعتقد ان الصينيين القدامى هم الأوائل في علم الفلك القديم وبالتالي فأن السومريين اقتبسوا ونقلوا هذا التراث عنهم عندما نزحوا الى جنوب بلاد ما بين النهرين في حوالي 3500 قبل الميلاد.
ومن أوجه التشابه بين الفلك الصيني والفلك السومري القديمين بحسب رأي الباحث المذكور تقسيمهما لمستوي مدار الشمس إلى دائرة من أثني عشر مجموعة من النجوم تمثل الأبراج الشمسية كما أن هذا التقسيم استند على رصد حركة المشتري وكان من ابتدأ به هم الصينيون في العصر الحجري الحديث في حوالي 5324 قبل الميلاد. بالإضافة الى ذلك بدأ السومريون باستخدام برج الثور كبداية للأبراج نقلا عن الصينيين أيضا في حوالي (3500- 3000) قبل الميلاد. وفي ذات الوقت قسم الفلكيون الصينيون مجاميع النجوم في ثمانية وعشرين مجموعة بما يعرف بالأبراج القمرية وفعل السومريون هذا أيضا في فترة الوركاء في حوالي (3500) ق. م عند استقرارهم في جنوب ميسوبوتاميا [11].

من نافلة القول فأن السومريين كانوا قد تعرفوا ورصدوا الكواكب الخمسة المرئية بالعين المجردة جنبًا إلى جنب مع القمر والشمس والنجوم والعديد من الظواهر السماوية الأخرى منذ وقت مبكر. ويلاحظ تشابكا في المعلومات الفلكية والدينية في جميع مصادر بلاد ما بين النهرين المتعلقة بالقمر والكواكب، سواء كانت نصية أو أيقونية. لذا فقد اتفق الباحثون الغربيون على تسمية هذا الخليط من المصادر بما في ذلك العرافة وعلم التنجيم بمصطلح "علم النجوم astral science ". ويذكر أن الأبحاث الحديثة حول "علم النجوم في بلاد ما بين النهرين" بدأت في القرن التاسع عشر، ألا ان هناك ولا يزال الكثير من البحث الذي يتعين القيام به في هذا السبيل سيما ان معظم المصادر المهمة بقيت غير منشورة لحد الآن في الوقت الذي يوجد فيه العديد من الأسئلة حول المصادر المنشورة ذاتها. وتؤكد العديد من المصادر أن السومريين استعملوا فعلا تقويما قمريا لأشهر السنة منذ ما يقرب من 3000 عام ق.م مما يعزز الاعتقاد بأنهم رصدوا حركة القمر بدقة منذ ذلك الوقت المبكر، ويلاحظ من النصوص السومرية المكتشفة ذكر لأسم أله القمر (نانا/سن) في اللغتين السومرية والاكدية منذ 2600 عام ق.م كما كانت الأسماء الاكدية الشائعة للكواكب الخمسة هي "Šiḫṭu " لعطارد، "Bibat" للزهرة التي سميت "عشتار" في الفترة البابلية

اللاحقة و"albatānu" للمريخ و "النجم الأبيض" للمشتري وأخيرا "Kayyāmānu" لزحل وقد تم توثيق كل ذلك لأول مرة في 1800-1000 قبل الميلاد. وكان يُنظر إلى القمر والشمس والكواكب على أنها آلهة أو تجليات للآلهة [12].

قدّس السومريون الكواكب واعتبروها تجسيدا للألوهية إلا ان معظم مدوناتهم الفلكية لازالت مفقودة لحد الان وأن جُل ما لدينا من تلك العلوم والمعرفة قد دونت من قبل البابليون الذين اعقبوهم، وأن من المستبعد جدا ان يكون الاهتمام بالظواهر "الفلكية" عند السومريين ظهر بظهور الكتابة إنما قبل ذلك بكثير، لذلك لا يمكن التعرف على الأصول الأولية التي كانت لديهم من تلك العلوم التي سبقت ابتكارهم الكتابة إلا من خلال التخمينات ومنها ما ذهب اليه الباحث "توماس تاو" كما ورد في أعلاه. فالتراث الشعبي السومري القديم المبني على المراقبة المستمرة للسماء جعلهم يربطون بين تلك الظواهر ومعتقداتهم الدينية التي صورت لهم ان ألألهة العظيمة قد تجلت في الشمس والقمر وكوكب الزهرة وربما المشتري والمريخ أيضا. وكانت نجمتي الصبح والمساء عندهم هي كوكب الزهرة ذاتها كما أعتُبرت الزهرة مُجسدة للإلهة " إينانا" في أحد النصوص السومرية التي تعود الى الألفية الثالثة قبل الميلاد [13][14]. ومهما يكن من امر فأن مما لا شك فيه هو أن السومريين كانوا من أوائل الشعوب الذين رتبوا ما رُصد من نجوم في الأبراج السماوية التي عُرفت لاحقا وتعرفوا على الكواكب السيارة التي عرفها الاقدمون من بعدهم وقاموا بمتابعة حركات الاجرام السماوية عموما. كما خلُص السومريون الى الاعتقاد مبكرًا على أن تعاقب الفصول الأربعة يرتبط بظهور نجوم معينة، وجاء هذا الامر واضحا في الإشارة الي احدى النجوم في التقويم الزراعي الذي اعتمدوه في تحديد أوقات الزرع والري والحصاد [15]. فقد كان تحديد هذه الفصول ذو أهمية كبرى بالنسبة للمزارعين لتثبيت أمثل الأوقات لزراعة وحصاد محاصيلهم من اجل الحصول على اوفر الغلات لإطعام الاعداد المتزايدة من السكان.

ومن الملاحظ أن البابليين أتبعوا منهاجا أكثر علمية من السومريين بالرغم من استمرارهم بالمزج بين المعتقد الديني وعلم الفلك، فقد ربطوا هم أيضا الكواكب الخمسة المعروفة بالإضافة الى الشمس والقمر مع آلهتهم فكان المشتري على سبيل المثال تجسيد للإله مردوخ وفينوس مجسدة لعشتار، غير انهم لم يكتفوا بمراقبة ورصد الاجرام السماوية فحسب بل عملوا على فهم أكبر لحركة تلك الاجرام والتنبؤ بمواقعها في المستقبل. ومن خلال المراقبة والرصد المضنيين والمثابرين أصبحوا اول من توصل الى ان الاحداث الفلكية تحصل بصورة دورية مما مكنهم من تطوير تقويم خاص بهم استند على ملاحظاتهم على الرغم من أنهم كانوا قد ورثوا عن السومريين تقويما قديما هو تقويم "نيبور" السومري الذي كان سائدا وقيد الاستخدام خلال فترة فجر السلالات السومرية والفترة الاكدية وحتى بعد نهاية فترة سلالة اور الثالثة في حوالي (2004 ق.م) وتضمن هذا التقويم جدولا دوريا بأسماء أشهر السنة والمناسبات الدينية التي

يصادف وقوعها فيها [16] . وعمل البابليون على قياس الوقت باستعمال المزولة الشمسية والساعات المائية. وبالرغم من عدم العثور على مثل هذه الأدوات إلا ان بالإمكان معرفة وجودها آنذاك من الالواح الطينية التي تصف شروق وغروب الشمس والقمر والكواكب وتوقيتاتها [17].

لقد اختلف المؤرخون في تقييم الفلك السومري وهل هو من العلوم الصرفة اما انه يدخل في مجال التنجيم ليس إلا ؟ وفي هذا الامر يمكننا القول ان معرفة السومريين بالكون احتوت على عناصر علمية استندت على رصد الاجرام السماوية ومراقبة الظواهر الفلكية إلا ان تفسير تلك الظواهر والتكهن بأحداث مستقبليه يجعل منه تنجيما خاصة بما أختلط به من ميثولوجيه فرضها عليهم واقعهم الديني. وقد استفاد البابليون من تلك العناصر وطوروها بالقياسات والحسابات. وفي الوقت الذي غابت فيه نصوص كتابية مباشرة تبحث في الفلك والتنجيم السومريين كما تحدثنا سابقا إلا ان هناك إشارات في العديد من النصوص الكتابية من الفترة السومرية - الاكدية التي تتحدث عن هذا الامر بصورة غير مباشرة، ويمكن ان ندرج عدد من الأمثلة على ذلك كما فيما يلي :

أولا: تسمية الكواكب الخمسة والشمس والقمر بأسماء الالهة السبعة العظام تجسيدا لهم.

على الرغم من ان عدد ألألهة السومرية بلغ ما يقرب من ألف أله إلا ان خمسين منهم فقط اعتُبروا من ألألهة الرئيسيين والاهم من هؤلاء كانوا الآلهة السبعة العظام. ومع اختلاف واجبات هذه الآلهة من مدينة الى أخرى إلا ان ألألهة التي لم يختلف فيها أحد كانوا: ألاله (آن) أله السماء و(إنليل) أله الهواء والأرض و(انكي) أله الماء والحكمة ثم يليهم ألاله (اوتو) أله الشمس و(نانا) أله القمر و(إنانا) ألهه الحب والحرب وأخيرا (ننهو رساك) ألألهة الام. وقد اورث السومريون الأكديون نفس الآلهة مسماة بأسماء أخرى بحسب اللغة الاكدية وأبقى هؤلاء لهذه الالهة نفس ألمِهمات وارتباطهم بنفس بالأجرام السماوية كما فعل السومريون وكما مبين في (جدول 1).

**جدول 1: ألألهة السومرية (الاكدية) والاجرام السماوية التي تُجسدها مع وظائف هذه ألألهة [18].**

| ألاله السومري | ما يقابله عند الاكديين | الجرم السماوي | الوظيفة ألآلهية |
|---|---|---|---|
| آن | آنو | المشتري | آله السماء |
| إنليل | مردوخ | | آله الهواء والأرض |
| أنكى | إيا | | آله الماء والحكمة |
| نانا | سن | القمر | آله القمر، آله الخصب والخيرات |
| اوتو | شمش | الشمس | آله الشمس، آله ألعدل |
| إنانا | عشتار | الزهرة | آلهة ألحب |
| نينو رتا | نَبو | عطارد | آله ألمعرفة والكتابة |
| نينو رتا | نينو رتا | زحل | آله الحرب والصيد |
| ؟ | **نرگال** | **المريخ** | **آله الطاعون والقحط والحروب** |

والملاحظ اشتراك أكثر من أله في كوكب واحد أحيانا كما هو واضح من هذا الجدول فيما يخص كوكب المشتري [18].

ثانيا : "ترنيمة نانا / سن Nanna/Suen Hymn " الذي ترجع الى الفترة الاكدية (2334-ً2154ق.م)

في هذه الترنيمة التي ترددها الكاهنة العظمى انهيدوآنا (Enheduaana) ابنة الملك سرجون في التسبيح لأله القمر العظيم نانا (أله القمر عند السومريين وهو نفسه "سن" عند الاكديين) هناك إشارات واضحة تشير الى متابعة هذه الكاهنة الدقيقة للأفلاك السماوية وتضمينها المعلومات الفلكية في ممارساتها ذات الصلة بالآلهة لحاجتها لها في الطقوس الدينية ولتحديد الفصول الزراعية بدقة، ونقتطع من هذه الترنيمة الابيات التالية :

*"في جيبار . من مخادع الكاهنات*

*ذلك الصرح الاميري المقدس لنظام الكون*

*تَابعوا مسير القمر..."*

ويذكر ان جيبار(جيبارو) كان المعبد المخصص لعبادة ألاله (سن) في مدينة اور خلال الفترة السرجونية ومقر إقامة الكاهنات المقدسات. ويمكن من هذه الابيات الاستنتاج بانه كان في (جيبار) مرصد لمراقبة حركة القمر في الليل، وقد كانت مراقبة اطوار القمر وحركة النجوم ذات أهمية بالغة لمتابعة فصول السنة لرسم معالم التقويم الزراعي لعمليات البذار والحصاد وجمع الغلة وكذلك معرفة مواسم توالد الحيوانات. كما تطورت التقويمات الطقسية لاحقا من ملاحظات وحسابات انهيدوآنا وغيرها من الكهنة من أوائل الفلكيين الذين قاموا بالرصد والتدوين.

ومما يؤكد دور انهيدوآنا الكبير ليس باعتبارها كاهنة عظمى فحسب بل بكونها عالمة فلكية أيضا ما جاء في ابيات من الشعر نظمتها هي وتقول فيها عن نفسها ما يلي:

*"المرأة الحقيقية التي تمتلك حكمة فائقة ...*

*تستشير لوح من اللازورد ...*

*تقدم النصيحة لكل البلاد...*

*إنها تقيس السماوات....*

*إنها تضع أشرطة القياس على الأرض "*

وفي هذا وصفا جميلا لها كعالمة وكاهنة تقوم بالرصد والقياس والحساب ونشر المعلومات والاستنتاجات التي تتوصل اليها، ويعتقد البعض بأن المقصود بلوح اللازورد ذو اللون الأزرق هو إشارة الى لون قبة السماء الزرقاء [19].

ثالثا: ترنيمة طقسية تعود للألفية الثالثة قبل الميلاد

في هذه الترنيمة ثناء على "نانا" أله القمر حيث يتم تشبيهه براعي للبقر وهو يسوس ماشيته التي تُشّبه هنا بالنجوم والكواكب في السماء ، وفيما يلي ترجمة لها:

*كم منهن هناك! كم عدد الابقار هناك!*
*كم من أبقار سوين (نانا / سن) هناك!*
*الغامق اللون منها مثل لازورد شفاف....*
*الشاحب منها كضوء القمر الساطع....*

*الصغار يتقاطرون مثل حبات القمح من أجلك!*

*الكبار يحتشدون معًا مثل الثيران البرية من أجلك!*

*مجد السماء (سين) فك رباط الابقار في قطيعه الحاشد....*

*سكب اللبن من البقرات الجميلة على مائدة القرابين....*

*يداه البراقتان تسكبان الحليب دوما!* [20].

رابعا: النص الديني الأكدى في تمجيد الآلهة عشتار

كُتب هذا النص أللاهوتي الميثولوجي باللغة الاكدية مترجما عن اللغة السومرية على الواح وجدت متكسرة لا يقل عددها عن خمسة الواح تصف فيها كيف اسبغت الهة سومر واكد ألعظيمة على ألألهة إنانا-عشتار بركاتها وقدراتها ألآلهية وبالتالي رفعتها الى المراتب العليا بين الآلهة. وفي هذا الوصف نجد ذكرا للشمس والقمر وكوكب الزهرة مجسدة للآلهة عشتار التي تمثلها مما يدل على المعرفة التامة بتلك الاجرام وحركتها في السماء ونقتطع الابيات (24-35) من هذا النص :

*منذ الأبدية، عندما خلقت السماء والأرض بحسب خطط الآلهة الثابتة*
*في البدء قَسَم آنو وإنليل وإيا ألواجبات،*
*للإلهين، حارسي السماء والعالم السفلي كي يفتحا باب آنو،*
*من أجل إله القمر وإله الشمس، صُنع الليل والنهار بأجزاء متساوية،*
*ومن أسفل الجنة الى اعلى السماوات اعطوهما المهمات:*

*لِيُبقيا كل نجوم السماء في مساراتها في الافلاك.*

*والآلهة الرائدة (عشتار) تبقيهم على مسالكهم كالثيران.*

*تصعد إلى القيادة لتسوسهم جميعا !*

*إلى ذلك المكان عشتار ترتفع لقيادتهم جميعًا!*

*تكونين أنت الأكثر لمعانا، فهل يسموك عشتار النجوم!*

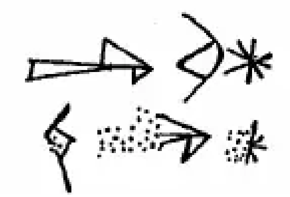
*عسى موقعك العالي يتنقل على الجانبين شرقًهم وغربًهم منتصرًا!*

*عسى أن يكون رونقك غزيرًا مثل عظمة القمر والشمس في نوباتهم!*

*ويبقى وهج شعلتك يضيء عاليا في السماء!* [21].

ومن الشواهد الأخرى التي تشير الى ممارسة السومريين رصد ومراقبة الاجرام السماوية وكذلك التنجيم والعرافة المرتبطين بالدين ندرج البعض منها بحسب تسلسلها الزمني :

١- لقد كان أقدم ما تعرّف عليه السومريون من الكواكب هو كوكب الزهرة وذلك في حوالي عام 3500 قبل الميلاد، وأدركوا إنذاك بأن الزهرة كانت هي نجمة الصباح وهي نفسها نجمة المساء. ويمكن تفسير أسطورة "إنانا" السومرية على انها تشير إلى الاختفاء الدوري لكوكب الزهرة عن الأنظار في السماء في جهة الغرب لتعود بالظهور لاحقًا في السماء في جهة الشرق. فمن معبد مدينة اوروك مركز عبادة ألألهة (إنانا) حيث يجري الاحتفال بالطقس المقدس لخدمتها بصورة منتظمة عُثر على نصا صوريا يحمل إشارات فلكية واضحة تربط بين هذه ألألهة وكوكب الزهرة كما مبين في الشكل ( 3) .



| | | |
|---|---|---|
| dInana - nun | **‘Princely Inanna’** | **الاميرة إنانا** |
| dInana - ud/hud2 | **‘Morning Inanna’** | **إنانا صباحا** |
| dInana - sig | **‘Evening Inanna’** | **إنانا مساءا** |

**الشكل 3 : النص الصوري من مدينة اوروك ويمثل صورة الكوكب الى جانب رمز ألألهة إنانا مع اشارت الشروق والغروب [22].**

ويمكن التكهن من تلك الرموز بأن السومريين في اوروك قدموا القرابين للإلهة (الاميرة أنانا) مرة في الصباح ومرة أخرى في المساء عندما كشفت لهم عن نفسها بشروق وغروب كوكب الزهرة في هذين الوقتين [22]. كما أن صفتي "نجمة الصباح" و "نجمة المساء" التي استُخدمتا لوصف الإلهة إينانا ما

هما إلا مظهرين من مظاهر كوكب الزهرة، أحدهما يشرق في السماء صباحا والآخر يضيء في السماء مساءا.

وجدير بالذكر بأن السومريين تعرفوا في حوالي 3000 سنة ق.م على دورة ظهور الزهرة لمشاهديها من على سطح الأرض وحددوا مدة هذه الدورة بمقدار 1.6 سنة (584 يوما) كما حددوا إضافة الى ذلك فترات وجودها في كل موقع في السماء فتظهر "نجمة للصباح" لمدة 263 يوما "ونجمة للمساء" في 263 يوما بينما تختفي لمدة 50 يوما لوقوعها خلف قرص الشمس ولايمكن مشاهدتها لمدة ثمانية أيام أخرى عندما تكون امام قرص الشمس[23]. ولم يغب عنهم أيضا تحديد الدورة الثانية لكوكب الزهرة البالغة مدتها ثمانية سنوات عندما تعود للظهور في نفس البقعة تماما من السماء. ويرى عالم الاشوريات "بندت ألستر Bendt Alster" بأن من الممكن التعرف على الكثير من الملاحظات الفلكية التي تخص الاجرام السماوية وحركتها في السماء ومنها ما يخص كوكب الزهرة في العديد من النصوص الكتابية التي تعود الى 3000 ق.م [24]. وفي ذات الوقت يبين عالم الاشوريات " لورنزو فيرديرامي Verderam Lorenzo" بأن الحضارة السومرية في مراحلها الأولى اعتمدت التواصل الشفهي كطريقة رئيسية لنقل مثل هذا التراث بينما كانت الكتابة سوآءا كانت صورية او نصية وسيلة إضافية لنقل المعلومات بعد ذلك، وعليه يمكن من خلال ما تم الحصول عليه من نصوص من خلال المكتشفات الاثارية التي جرت لحد الآن الحصول على سجل زمني من الشواهد التي تؤكد استمرار السومريين برصد الظواهر السماوية وتسجيلها بالكتابة الصورية ثم لاحقا بالنصوص المسمارية بما أتيح لهم من وسائل التدوين من الواح الطين وقطع من القصب المدبب للنقش على تلك الألواح. ويبقى هذا السجل غير مكتمل طالما لايزال هناك الألاف من الواح الطين التي لم يحن دورها بعد للترجمة والتفسير، ومع ذلك فأن المئات من الالواح التي ترجمت وتمت دراستها لحد الآن تكفي لألقاء الضوء على إنجازات السومريين الفلكية.

٢- العثور على لوح طيني قديم بشكل قرص يعود الى 3500 عام قبل الميلاد حير الخبراء لأكثر من 150 عامًا حتى تمت ترجمته منذ حوالي عشرة سنوات وهو موجود الآن في المتحف البريطاني تحت رقم K8538 وهو في الواقع عبارة عن خريطة نجوم سومرية قديمة عثر عليها السير هنري لايارد في القرن التاسع عشر في مكتبة الملك آشور بانيبال التي كانت مدفونة تحت الأرض في نينوى. وكشفت الترجمات والتحليلات النهائية التي جرت عليه عن تفاصيل فلكية مذهلة. فقد نقش السومريون القدماء على سطح هذا القرص الطيني تفاصيل تكشف عن مشاهدتهم جسمًا هائلًا مرئيًا في الفضاء وهو يتحطم في الغلاف الجوي ويصطدم في النهاية بالأرض. وكان اللوح عبارة عن نسخة من مجموعة ملاحظات تخص رصودات ليلية نقشها عالم فلك سومري قديم راقب السماء قبل فجر يوم 29 حزيران من عام 3123 ق. م حسب تقويم جوليان وأشار إلى الجسم القادم من السماء على أنه "وعاء حجري أبيض يقترب..."، مما

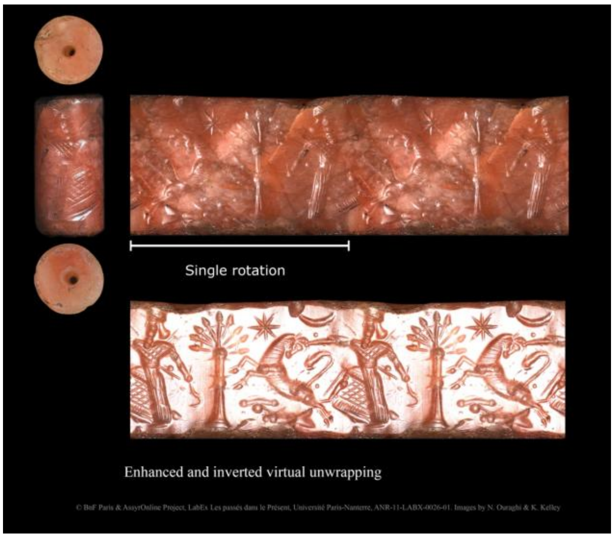
يُؤكد انه عمل فلكي لأنه يحتوي على مجموعة من الرسومات المعقدة للأبراج مع أسمائها، الشكل (4) [25].

**الشكل 4: قرص طيني فلكي سومري يؤرخ اصطدام نيزك بالأرض [25].**

لم يتمكن الخبراء من فهم ما أراد الفلكي السومري نقله بالكامل حتى البدء باستخدام برامج حاسوب متطورة قادرة على محاكاة المسارات وإعادة بناء سماء الليل منذ آلاف السنين وعندئذٍ أمكن التوصل الى فهم ماورد على ذلك القرص الطيني. فلقد أدرك عالم الفلك السومري أن الحدث كان ذا أهمية كبيرة فقام بتدوين ملاحظة دقيقة لمسار الجسم بالنسبة للنجوم واتضح وفقًا للخبراء أن هذا الجسم هو على الأرجح النيزك الذي اصطدم بالأرض في "كوفيلس Köfels " بالنمسا. وكانت الملاحظة دقيقة للغاية حيث لم يتجاوز الخطأ في زاوية مسار الكويكب التي سجلها الفلكي السومري درجة واحدة. وخلص العلماء استنادًا إلى ذلك إلى أن الجسم المعني كان على الأرجح نيزك من نوع "آتين Aten" يزيد قطره عن كيلومتر واحد وهو نوع من الكويكبات الصخرية التي تدور قريبا نسبيًا من كوكب الأرض. وتفسر الملاحظة أيضا السبب في عدم وجود حفرة ناجمة عن الاصطدام بالأرض في كوفيلس نظرا الى أن زاوية اصطدام الكويكب كانت منخفضة للغاية ولم تتجاوز ست درجات فقص الكويكب قمة الجبل وهذا أدى بدوره الى انفجاره والتسبب بالانزلاق الواسع في السفح بسبب الصدمة القوية [26]. ولقد توصل علماء الجيولوجيا الى تفسير مفاده الى ان النيزك عند وصوله سطح الأرض احتك بإحدى القمم الجبلية نظرا لزاوية انطلاقه المنخفضة هي على الاغلب قمة جبل "كامسكوكل Gamskogel " في جبال الالب، مما أدى الى تفككه قبل الوصول إلى نقطة ارتطامه النهائية وتحول إلى كرة نارية عملاقة يبلغ قطرها حوالي خمس كيلومترات أنتجت ضغوطًا عالية للغاية وتسببت بتحطم الصخور وذوبانها، ولأنه لم يعد جسمًا صلبًا فإنه لم يترك وراءه حفرة بل تسبب بحصول الانزلاق الأرضي الكبير في كوفيلس [27]. وكانت هذه الفرضية قد قدمت من علماء من جامعة بريستول البريطانية في عام 2008 [28].

٣- اكتشاف ختم أسطواني من فترة أوروك موجود ألآن في مجموعة Eldermeyer يعود الى حوالي (3200-3300) قبل الميلاد نقش في الجزء العلوي منه رموز لثلاثة نجوم قد تمثل الشمس والقمر والزهرة ويحتوي أيضًا على علامتين منحنيتين متماثلتين ونجمة واحدة وعمود من القصب مع راية بما يشبه رمز "إنانا" المكون من حزمة طويلة من سيقان القصب المربوطة في ثلاثة مواضع وملفوفة من طرفها الأعلى المدبب براية معقودة بحلقة من الخارج وهناك على الختم أيضا نص كتابي باللغة المسمارية يقول " dingir.Inanna.Údsig" وترجمته : "الإلـهة إنانا نجمة شروق الشمس وغروبها".

٤- كما تم اكتشاف بعض النصوص الصورية السومرية منقوشة على نُصب من مدينة أوروك تعود لفترتي اوروك الأولى وجمده نصر في حوالي 2900 قبل الميلاد وفيها أشارات للتقويم وسجلات شروق كوكب الزهرة وغروبها والعديد من الاشكال لما يعتقد بأنها رسوم لبعض الأبراج السماوية. وكذلك فقد تم أيضا العثور ختم أسطواني تخطيطي غاية في الإتقان يظهر فيه حيوانًا ونجمًا يعود للفترة من حوالي 2900-2700 قبل الميلاد أي فترة فجر السلالات الأولى وذلك في حفريات مدينة نيبور والمبين في الشكل (5)[29][30].




**الشكل 5. طبعة لختم أسطواني يظهر فيه حيوانًا ونجمًا ويعود للفترة في حوالي 2900-2700 قبل الميلاد أي فترة فجر السلالات الأولى. الشكل في الأسفل يمثل نفس طبعة الختم المبينة في الأعلى بعد اجراء التحسينات الفنية عليها [30].**

٥- تم اكتشاف نصوص كتابية تُشير بصورة غير مباشرة ألى موضوع الفلك والتنجيم وكان البعض منها يدور حول ارتباط ألاهة الكتابة السومرية "نِسابا Nisaba" بالنجوم. وترجع تلك النصوص في تاريخها الى الالفية الثالثة (حوالي 2700 ق.م). وكانت هذه الآلهة هي راعية وشفيعة "الكتبة والفنون الكتابية" عند السومريين إضافة الى انها عُرفت بكونها إلهة "القمح". وقد جاء في النصوص المذكورة معرفتها بعلم الفلك ودأبها على استشارة لوح من اللازورد مزين بالنجوم أطلقوا عليه "dub mul-an" أي "لوح نجوم

السماء" ويدعى كذلك "dub mul-an-kù " ويعني "لوح نجوم السماء النقية" استعملته لكي يُعينها في استشاراتها الفلكية، وجاء وصف اللوح الفلكي المذكور بكونه أحد أدوات الكتابة والعِرَافة أيضا كما أنه قد حُفظ في "بيت الحكمة".ومن المحتمل أن يكون المقصود من تسمية اللوح "باللوح اللازوردي" في هذا النص احتوائه على خريطة للنجوم أو تمثيل رمزي للسماء. ومن الأمور التي نُسبت الى "نِسابا" أنها كانت تقيس الأرض والسماء ولديها المعرفة بأسرار علم الحساب كما أنها اشتركت مع ألاله "سن" في "عد ألايام".

أما معبد ألألهة نِسابا فقد أُقيم في مدينة أيرش (Ereš) القديمة وقد أطلقوا عليه اسم "é-mul-mul" ويعني "بيت ألنجوم"[31]. ويعتقد بأن مدينة إيرش المذكورة تقع في تل أبي ألصلابيخ على مسافة 10كيلومترات شرقي ناحية سومر في محافظة القادسية جنوبي العراق، أي على بعد نحو 40 كم شمال غربي مدينة نِبّور Nippur الأثرية [32].

٦- ومن المكتشفات المهمة أيضا في هذا المجال اسطوانتي الفخار العائدتين للملك گوديا ملك لگش الذي حكم من (2100 الى 2150) ق.م والمعروفتان بالأسطوانة (A) والاسطوانة (B) وقد نُقش عليهما قصة بناء معبد ألاله نيوجيرسو (Ningirsu) في گرشو (لگش) من قبل هذا الملك. والاسطوانتان محفوظتان الآن في متحف اللوفر الآن (الشكل 6).

**الشكل 6: اسطوانتي گوديا الفخاريتين وتحكيان قصة بناء معبد ألاله نيوجيرسو (Ningirsu) في گرشو (لگش). متحف اللوفر في باريس [33].**

يشير النص المنقوش على الأسطوانة (A) الى النذر السماوية التي اوحت لگوديا ملك لگش من أجل بناء معبد ألاله (نينجيرسو Ningirsu). ويتلخص الأمر بظهور رجل عظيم له في الحلم يعتمر على رأسه بتاج ألهي وله جناحي طير ورأس أسد وأسفل جسمه على هيئة موجة فيضان بينما جثم أسدان على يمينه ويساره، ولم يكن هذا الرجل سوى الاله "نينجيرسو Ningirsu" وكان يأمره بأن يقوم ويبني معبده في لگش وهو المعبد المسمى "أينينّو Eninnu". غير أن گوديا لم يفهم جيدا المراد منه فتظهر له عند انبلاج

الفجر وفي الحلم أيضا إمراة تحمل يراعا ذهبيا وهي تُمعن نظرها في لوح من الطين موضوع في حضنها وقد خُطت عليه خارطة نجوم السماء. وكانت هذه هي الآلهة نيدابا "نِسابا" إلهة الكتابة وراعية مدرسة الكتبة (edubba) جاءت لكي تبلغه رسالة الاله "نينجيرسو Ningirsu" مرة أخرى بعدها يَتَرَاءى له ألاله "نيندوب Nindub" حامي وشفيع ألمعماريين حاملا لوحا من اللازورد وقد رَسَم عليه مخطط المعبد. ويسترسل الحلم بعد ذلك لكي يعطي گوديا المزيد من التفاصيل حول بناء هذا المعبد المقدس.

وهكذا فقد كانت النذر السماوية المبلغة الى گوديا في الحلم بواسطة ألألهة "نِسابا" بعد استشارتها للنجوم ما يشير الى اعتماد السومريين في ذلك الحين على معرفتهم بالنجوم والتنجيم لأتخاد القرارات المهمة كالتي أتخذها الملك گوديا عند بنائه المعبد ألمذكور [34]. ومما يؤكد هذه الامر ظهور ألألهة نيدابا "نِسابا" في الحلم وهي تستشير "لوح النجوم dub-mul" الذي خطت عليه خارطة السماء مما يزيد من الاعتقاد بأن هذا اللوح له علاقة وثيقة بالتنجيم وحساباته الكونية. فقد كان من الضروري ان يكون بناء المعبد محكوم بخطة الآهية مقدسة سوآءا في تحديد اليوم والشهر للمباشرة بالعمل او في الطقوس الدينية المختلفة المطلوبة خلال ذلك. فمن جهته يعتقد عالم الاثار جاكوبسن بأن ألألهة نيدابا "نِسابا" كانت تقوم بالتنجيم لتحديد الوقت المناسب للبدء بالبناء بينما يفسر "ريتشارد افيربيك Richard Averbeck" بأن نيدابا "نِسابا" كانت تستشير نجوم السماء لتحديد الاتجاهات المطلوبة لأركان معبد إنينو مستعينة بالمؤشرات الفلكية لتلك الاتجاهات[35][36].

وفي النص على الأسطوانة (A) أيضا إشارات حول بزوغ نجمة في السماء مؤشرة بداية الشهر المطلوب وقد خمن العلماء بأن النجمة المقصودة هي النجمة المسماة "الديران" أحدى نجمات برج الثور كما أن هناك أيضا ذكر لمجموعة أخرى من النجوم سميت "برج نيدابا مول كو- با اس Nidaba mul ku-ba as" ربما تيمنا بإلاهة نيدابا (نِيسابا) [37]. واتخذ ت مراقبة القمر ورصد حركته حيزا مهما من اهتمام السومريين فقد ورد عن شولكي ملك مملكة اور في فترة سلالة اور الثالثة وابن الملك نرام- سين تفاخره بأنه تعلم كيف يحتسب أوقات ظهور القمر عندما كان تلميذا في مدرسة الكتبة (edubba) [38]. كما إن من الواضح بأن السومريين شغفوا بالقمر كونه جرما سماويا براقا قريب الى نفوسهم فلم يكتفوا بتقديسيه باعتباره تجسيدا للإله (نانا) بل سجلوا الكثير من نتائج رصدهم له ومنها وصف لخسوفين محتملين في فترة سلالة اور الثالثة حيث يمكن من المعلومات المسجلة على هذين اللوحين التوصل الى موقع قرص القمر عند دخوله حالة الخسوف وموقعه عند الخروج منها وكذلك وقت بداية و نهاية هذه الظاهرة [39]. وقد جاءت هذه المعلومات على لوحين من الواح الطين مكتوبين باللغة الاكدية هما المرقمين (20) و(21) من مجموعة ( إينوما آنو إنليل Enũma Anu Enlil" الاشورية المتكونة من سبعين لوحا اكثرها منسوخا عن الواحا تعود للفترات السابقة. ويلاحظ عالم الاثار العراقي فاروق الراوي

بأن مصدر اللوح (20) هو في واقع الامر اللوح المرقم (IM124485 ) الذي عُثر عليه في حفريات مكتبة مدينة سيبار ويحمل الرقم (19/2182) لدى المديرية العامة للأثار في العراق [40].

من كل ما تقدم يمكن القول بأن السومريين امتلكوا في أواخر الالفية الثانية قبل الميلاد معلومات فلكية لا يستهان بها اقتضتها متطلبات حياتهم من جهة وللتنجيم من اجل معرفة الطالع وتفسير النذر السماوية بحسب معتقداتهم الدينية من جهة أخرى. فكان السومريون أول من وضع تقويمًا سنويا يعتمد كليًا على تكرار الأطوار القمرية، حيث يبدأ كل شهر سومري في اليوم الأول لرؤية القمر الجديد وينتهي في المشاهدة الأخيرة له ومن ثم اختفائه تماما بما يعرف بالهلال المتضائل وقاموا باحتساب طول السنة على أساس اثني عشر دورة قمرية. وحيث أن من المعلوم ان تناوب شهور التقويم القمري عادة ما تكون بين 29 و30 يوما على أساس المشاهدة بالعين فيكون مجموع فترات الدورات القمرية الاثنتي عشرة (354) يوما وبضعة ساعات (354.36 يوما)، أي ما يعني حصول انحراف تراكمي سنة بعد سنة عن المواقيت الصحيحة التي يفرضها التقويم الشمسي في تتابع المواسم الأربعة. وقد أدرك السومريون هذا الامر وعملوا على معالجته بأن اضافوا شهرا واحدا على السنة مرة كل أربعة سنوات ليصبح عدد شهور تلك السنة ثلاثة عشر شهرا أي سنة كبيسة. ولاتزال جذور لهذا التقويم موجودة لغاية الآن خاصة في التقويمات المتعلقة ببعض المناسبات الدينية. إلا أن ما يميز التقويم السومري هو الطريقة التي قاسوا بها الوقت فلقد استخدموا في ذلك النظام الستيني في الحساب الذي يعتمد الأرقام 6 و12 و60 بدلا عن الطريقة العشرية، وهي الطريقة التي لا تزال مستخدمة حتى اليوم حيث تتكون السنة من 12 شهرًا، كما أن اليوم في العديد من البلدان منظم على أساس 12 ساعة نهارا و12 ساعة ليلا، أما الساعة نفسها فتُقسم الى 60 دقيقة وكل دقيقة الى 60 ثانية [41].

**الفلك السومري وأثره في الفلك البابلي**

يعود الفضل في وضع الأسس العلمية الأولى لعلم الفلك المبنية على المراقبة المنتظمة للنجوم وحركة الكواكب وحسابها وتسجيلها بصورة منهجية الى البابليين، ومصادرنا في معرفة ذلك فهارس النجوم البابلية التي ترجع الى حوالي (1400- 1200) ق.م في الوقت الذي لم يُعثر على اية أثار لمراصد فلكية تُذكر. وكانت تلك الفهارس مكتوبة بالخط المسماري على عدد من الواح الطين وتضمنت قوائم بأسماء واوصاف مجرات لنجوم وكواكب عديدة. إلا ان البابليين أنفسهم مدينون للفلكيين السومريين بالكثيرفي هذا المجال، فعلى الرغم من أن هناك العديد من الأدلة التي تشير الى وجود الكثير من المعلومات الفلكية التي تعود الى عصور ما قبل التاريخ والتي أشرنا الي القليل منها آنفا إلا ان ذكر العديد من التسميات السومرية للنجوم والكواكب التي تضمنتها الفهارس الفلكية البابلية يدلل على استمرارية في هذا العلم تمتد خلال العصر البرونزي الحديث أي من (3300) حتى (1200) ق. م ويشير بما لا يقبل الشك بأن السومريين

كانوا السباقين في رصد ومراقبة الاجرام السماوية. وعليه يمكن القول بأن بواكير علم الفلك ألحقيقية تعود للسومريين الذين وضعوا أقدم نظام للكتابة في التاريخ في حوالي (3500-3200) عام قبل الميلاد كما قاموا بتطوير نوعا من أنواع الفلك ترك لاحقا اثرا مهما في علم الفلك البابلي الراقي نسبيا.
لقد أنشأ السومريون علم الفلك المرتبط بالألوهية فأعطوا للعديد من الكواكب صفة الالهة التي لعبت دورا مهما في معتقداتهم الدينية واساطيرهم، وفي ذات الوقت ابتكروا نظام الاعداد الستيني المبني على الرقم (60) كأساس حسابي إضافة الى استخدام نظام المراتب العددية فأصبح بالإمكان تدوين الارقام الكبيرة جدا وكذلك القيام بالحسابات المعقدة بسهولة ويسر، ناهيك على أن الطريقة الحديثة في تقسيم الدائرة الى (360) درجة كانت من ابداعات السومريين. وبالتالي فان جميع هذه المنجزات إضافة الى مع ما تركوه من معارف قد ساهمت بوضع أسس رصينة لعلم الفلك عند البابليين وتطوير فهارس الاجرام السماوية المشهورة ومن أهمها “ المول- ابين MUL.APIN" أي "نجمة المحراث" الذي يعتقد بأن جمعه قد تم في حوالي 1000 عام قبل الميلاد وان أحدث نسخة منه تعود الى 500 عام ق.م (الشكل 7) [42].
ويحتوي هذا المصدر على فهرس للنجوم والأبراج بالإضافة إلى مخططات للتنبؤ بالارتفاعات الشمسية وأوقات بزوغ العديد من الكواكب وأطوال ساعات الضياء في النهار. كما يتبين أيضا بأنهم قاسوا الوقت بواسطة الساعة المائية والمزولة الشمسية والظلال [43][44].

**الشكل 7: اللوح الأول من فهرس النجوم البابلي" المول- ابين" بعنوان نجمة المحراث مكتوب باللغة الأكدية ومحفوظ في المتحف البريطاني [42].**

اما ما يميز الفلك البابلي عن الفلك السومري فهو انه لم يكتف بإشباع الفضول البشري في التعرف على عجائب الاجرام السماوية واستغلالها في المعتقدات الدينية وربطها بالألوهية وفي التنجيم ومعرفة الفأل كما فعل السومريون فحسب بل تعدى ذلك الى استخدام هذا الفلك في تطبيقات أخرى في الحياة العملية.

وهناك من المكتشفات الاثارية العديد من الشواهد التي تثبت ذلك خاصة ما كشف عنه المنقبون في مدن دولة بابل بفتراتها المختلفة ومثالها مدينة اوروك (الوركاء).

كانت مدينة اوروك مركزا متقدما لممارسة علم الفلك خلال الفترة البابلية الحديثة وتم العُثور في حفرياتها على المئات من الواح الطين الحاوية على معلومات فلكية مع تطبيقات لها، منها ما يتعلق بالتقويم السنوي ومنها ما يفيد في التطبيب والتنجيم بالإضافة الى استخدامات عديدة أخرى.

وقد توصل الفلكيون البابليون في اوروك الى تحديد طول الشهر القمري بدقة سوآءا كان 30 يوما ام 29 يوما بصورة حسابية وليس الاعتماد على المشاهدة فحسب وذلك باستخدام رصودات القمر المسجلة لثمانية عشر سنة سابقة وبالتالي التوصل الى السنة الكبيسة بصورة دقيقة من اجل اضافة شهر على السنة التقويمية مرة كل ثلاث سنوات. وهكذا استخدموا الفلك لخدمة الاحتياجات الطقسية والإدارية في تعيين مواعيد الأعياد الدينية بدقة وبما يتوافق مع الفصول الاربعة، وأهم تلك الاعياد عيد (أكيتو) الذي يمثل الاحتفال بالسنة الجديدة الذي يعتبر صلة الوصل بين الملك والرعية والآلهة، وكذلك استخدموه في تثبيت مواعيد الطقوس الأخرى المتضمنة تقديم القرابين للآلهة، ولم يكتفوا بذلك بل عملوا على تعميم تلك المواعيد في كافة مدن مملكة بابل.

ومما عُثر عليه هناك كانت هناك مكتبتان من الواح الطين المكتوبة باللغة المسمارية وجُدتا في حفريات أحد دور اوروك الواقعة في المنطقة السكنية جنوب شرق منطقة "إي آنا " المقدسة وتعني "بيت السماء" التي كانت مخصصة لعبادة الآلهة "إنانا". وكانت المكتبتان مملوكتان من احفاد الكاتب او الحكيم " سانك او- نينورتا Sangˆ ˇ u-Ninurta" الذين عاشوا في هذا الدار خلال القرن السادس ومعظم القرن الخامس قبل الميلاد وكذلك احفاد الكاتب والحكيم "إكور- زا- أكير Ekur-zã ˇ akir " الذين شغلوا الدار بعد ذلك. واحتوت المكتبتان على ارشيفات متكونة من العديد من النصوص العلمية بضمنها نصوص للعديد من النذر الفلكية.

و في تنقيبات أخرى في المدينة نفسها عُثر ايضا على نصوص فلكية متنوعة في مكتبة تعود الى القرن الرابع ق. م تخص كاهن ومعالج روحاني متخصص بطرد الأرواح الشريرة أي ما يدعى "ماش ماشوو maˇsmaˇsˇsu a" وكان اسمه " ايقيشا Iq ī ˇsˆ ". وحوت المكتبة هذه على ما يزيد عن ثلاثين لوحا ذات علاقة بالأفلاك وتراوحت مواضيعها بين النذر السماوية القياسية المعتمدة إنذاك وأخرى تتعلق بالتطبيب الروحاني سوآءا في التشخيص او العلاج بالرجوع الى الأبراج السماوية. كما ضمت أيضا الواحا أخرى تخص الرصدات الفلكية والحسابات الفلكية البحتة وتطبيقات فلكية لها علاقة بحساب طول النهار لأيام السنة مع المزيد من الواح التنجيم الاخرى. ولعل ما يثير الاهتمام كثيرا في هذه المجموعة لوحان فلكيان تقويميان يعتقد انهما كانا من ضمن مجموعة كاملة يبلغ عددها إثني عشر لوحا أطلق عليهما العلماء المعاصرون تسمية "*kalendartexte*". وكان كل لوح منها يخص شهرا من شهور السنة

التقويمية. وتعتبر هذه المجموعة ذات أهمية خاصة حيث ورد فيها وصفات علاجية تستخدم فيها خلطات من مواد ذات مصادر حيوانية كما سوف نبين لاحقا، أما إعطاء هذه الوصفات فيتم وفق نظام خاص أساسه التنجيم وحسابات الابراج السماوية وكما يلي :

أولا: تتم الخطوة الأولى في الحساب ألمذكور بتحديد مواقع الايام لكل شهر تقويمي البالغ عددها ثلاثون يوما على الأبراج الفلكية، فيكون لكل يوم من الشهر موقع خاص به في تلك الأبراج. فعلى سبيل المثال إذا ما كان موقع اليوم الأول من الشهر 1 على زاوية 7° من برج الجدي فيكون بالتالي موقع اليوم الثاني على زاوية قدرها 4° في برج الميزان واليوم الثالث في زاوية 21° من برج السرطان وهكذا أي بفاصلة بين يوم واخر يجرى اشتقاقها من نظام ثاني للتنجيم يعرف باسم "*Dodekatemoria*" [45][46]. وبما ان عدد أيام السنة التقويمية القياسية يساوي 360 يوما وان فلك الأبراج السماوية يتكون من 360 ° كما أن معدل حركة الشمس هو 1° درجة في اليوم فأن هذا يعني بأن موقع كل يوم من أيام السنة التقويمية المبني على حركة الشمس له مكانه المحدد أيضا في فلك الأبراج السماوية. واستنادا على ذلك فأن الجدول (2) يبين مواقع أيام السنة التقويمية في الأبراج الفلكية فتكون البداية المفترضة للسنة التقويمية السومرية البابلية واقعة في بداية برج الحمل أي في 21 أذار [47]. وتجدر الإشارة الى ان هذا الجدول لا يزال معمول به من قبل المنجمين حتى وقتنا الحاضر.

**جدول 2: ترتيب الشهور والأيام في الأبراج الفلكية (مترجم عن موسوعة المعارف البريطانية**
**[47]**https://www.britannica.com/topic/zodiac**.**

| البرج الفلكي | الفترة الزمنية | |
|---|---|---|
| | من | الى |
| الحمل ♈ Aries | 21 اذار | 19 نيسان |
| الثور ♉ Taurus | 20 نيسان | 20 ايار |
| الجوزاء ♊ Gemini | 21ايار | 21 حزيران |
| السرطان ♋ Cancer | 22 حزيران | 22 تموز |
| الأسد ♌ Leo | 23 تموز | 22 اب |
| العذراء ♍ Virgo | 23 اب | 22 أيلول |
| الميزان ♎ Libra | 23 أيلول | 23 تشرين الأول |
| العقرب ♏ Scorpius | 24 تشرين اول | 21 تشرين الثاني |
| القوس ♐ Sagittarius | 22 تشرين الثاني | 21 كانون الاول |
| الجدي ♑ Capricornus | 22 كانون الأول | 19 كانون الثاني |
| الدلو ♒ Aquarius | 20 كانون الثاني | 18 شباط |
| الحوت ♓ Pisces | 19 شباط | 20 اذار |

أما تسميات الأبراج الفلكية أعلاه وفقا للسومريين والبابليين فهي كما جاءت في الجدول الوارد في الفقرة (4) من المصدر [48] وهي المبينة في الجدول (3).

**جدول 3: ترتيب الشهور والأيام في الأبراج الفلكية مع تسمياتها السومرية البابلية**

| البرج الفلكي | التسمية السومرية -البابلية مع المعنى | الفترة الزمنية: من | الفترة الزمنية: الى |
|---|---|---|---|
| الحمل ♈ *Aries* | $^{MUL}$ LU.ḪUN. GA<br>المزارع ، ألاله دموزي | 21 اذار | 19 نيسان |
| الثور ♉ *Taurus* | $^{MUL}GU_4$. AN. NA<br>ثور السماء الإلهي | 20 نيسان | 20 ايار |
| الجوزاء ♊ *Gemini* | $^{MUL}$MAŠ . TAB. BA. GAL. GAL<br>التؤامان العظيمان | 21ايار | 21 حزيران |
| السرطان ♋ *Cancer* | $^{MUL}$AL. LUL<br>جراد البحر او السلطعون | 22 حزيران | 22 تموز |
| الاسد ♌ *Leo* | $^{MUL}$UR.GU.LA<br>أسد | 23 تموز | 22 اب |
| العذراء ♍ *Virgo* | $^{MUL}$AB. SIN<br>سنبلة الإلهة شالا ألاهة الطقس والقمح | 23 اب | 22 أيلول |
| الميزان ♎ *Libra* | $^{MUL}$ZIB. BA.AN.NA<br>ميزان | 23 أيلول | 23 تشرين الأول |
| العقرب ♏ *Scorpius* | $^{MUL}$GIR. TAB<br>عقرب | 24 تشرين اول | 21 تشرين الثاني |
| القوس ♐ *Sagittarius* | $^{MUL}$PA. BIL. SAG<br>نيدو (جندي) | 22 تشرين الثاني | 21 كانون الاول |
| الجدي ♑ *Capricornus* | $^{MUL}$SUḪUR. MAŠ<br>سمكة – جدي الاله انكي | 22 كانون الأول | 19 كانون الثاني |
| الدلو ♒ *Aquarius* | $^{MUL}$GU. LA<br>شخص عظيم .... ثم لاحقا جرة الماء (*qâ*) | 20 كانون الثاني | 18 شباط |
| الحوت ♓ *Pisces* | $^{MUL}$SIM. MAḪ<br>ذيل السنونو ... ثم لاحقا سنارة السمك ( DU.NU.NU) | 19 شباط | 20 اذار |

ملاحظة : كلمة ( MUL) تعني نجم او برج سماوي وتستعمل أداة للتعريف قبل ذكر البرج نفسه وقد يستعمل الرمز ❄ بدلها [49].

ثانيا: تتضمن الخطوة الثانية وصف العلاج المطلوب ويتم ذلك وفقا الى مواقع الأيام على الأبراج حسب ما يتم الحصول عليه من نظام "*Dodekatemoria*" الذي أشرنا اليه في أعلاه. وقد نص اللوح الأول من الواح التطبيب العائدة للكاهن " ايقيشا Iq ī ˇsˆ " على جدول الوصفات العلاجية التي تخص الشهر الرابع مدرجة حسب مواقع أيام هذا الشهر في الافلاك وكما مبينة في الجدول (4)[50]. علما بأن الجدول المذكور قد احتوى على الاثني عشر سطر الأولى من اللوح فقط وهي التي تمت ترجمتها بالفعل.

**جدول 4 : الوصفات العلاجية للشهر الرابع حسب مواقع أيام هذا الشهر في الأبراج من النص *kalendartexte* العائد للكاهن "ايقيشا Iq ī ˇsˆ" ، وقد تمت ترجمة الاثني عشر سطر الأولى منه [50].**

| | البرج | اليوم | الوصفة وطريقة الاستعمال |
|---|---|---|---|
| 1 | الحمل | 7 | ادهن بخليط من دم الشاة وشحمها وصوفها (شعرها) |
| 2 | الجدي | 14 | ادهن بخليط من دم المعزة وشحمها وشعرها وادهن به |
| 3 | الميزان | 21 | (غير واضح....) وأدهن به |
| 4 | السرطان | 28 | ادهن بدم السلطعون (السرطان) او شحمه |
| 5 | الثور | 5 | ادهن بدم الثور او شحمه او شعره |
| 6 | الدلو | 12 | ادهن بخليط من رأس النسر وجناحه ودمه |
| 7 | العقرب | 19 | (غير واضح....) وأدهن به |
| 8 | الاسد | 26 | ادهن بخليط دم الاسد وشحمه او شعره |
| 9 | الجوزاء | 3 | ادهن بخليط من رأس ديك وجناحه ودمه |
| 10 | الحوت | 10 | ادهن بخليط من راس حمامة ودمها |
| 11 | القوس | 17 | ادهن بخليط من رأس طير أنزو؟ وجناحه ودمه |
| 12 | العذراء | 24 | ادهن بخليط من طحين شعير شيكوشو šigušu ورأس غراب أسود ودمه |

وخلاصة القول فأن التنجيم البابلي المرتبط بتفسير الظواهر الفلكية تطورا كبيرا في خلال حقبة مملكة بابل القديمة البابلية التي حكم فيها العموريين وحتى نهاية حقبة مملكة بابل الحديثة التي حكم فيها الكلدانيون :واستخدمت المعلومات المتجمعة من الرصد والتسجيل لتلك للظواهر المتكررة عبر مئات السنين في تطبيقات عملية مختلفة سبق ان أشرنا الى العديد منها بالإضافة الى امور أخرى مثل التنبؤ بأسعار السوق لعدد من المنتجات الزراعية [51] او في توقع حالات محددة للطقس والمناخ [52]. وعليه فقد وصل هذا العلم درجة عالية جدا من التقدم خلال تلك الفترة. ولسنا هنا بصدد شرح كل منجزات البابليين في هذا المجال لأن ذلك يحتاج الى العديد من المجلدات إلا ان من الضروري ان نذكر بان منجزات علم الفلك البابلي أصبحت لاحقا أساسا رصينا للكثير من المفاهيم الفلكية لاحقا وتطور منها علم الفلك في كل من مصر وبلاد الاغريق إضافة الى المساهمة الكبيرة في علوم الفلك الفارسية والبيزنطية ومن ثم الإسلامية

في العصور الوسطى وصولا الى الفلك الأوروبي الغربي [53][54].
لذا كانت بداية الازدهار في علوم الفلك والتنجيم في بابل وهي تلك العلوم التي تبناها الاغريق وقاموا بالإضافة عليها وتعديلها وصياغتها وفقا لأفكارهم . فأضافوا عنصرا مهما وهو البحث في عناصر الكون واصوله التي عرّفوها بالنار والهواء والماء والتراب. غير أن التطور في الفلك والتنجيم الروماني والعربي الذين تليا اتخذا شكلا مختلف في الحالتين، ففي الوقت الذي ركز الرومان جل اهتمامهم على القمر فان الفلكيين العرب احتفظوا بعد سقوط روما بمعلومات بطليموس الاغريقي ويوليوس فيرميكوس ماتيرنوس الروماني الذي بقى محافظا على التراث الاغريقي وطوروا تلك المعلومات بأن اخترعوا ألة الإسطرلاب [55].

وهكذا يبقى للسومريين فضلهم الكبير بكونهم أول من أسس لعلم التنجيم المبني على الرصد الفلكي الممنهج وبالتالي توصلهم الى تعريف الأبراج السماوية ووصفهم للكواكب والاجرام السماوية الرئيسية ومتابعة حركتها في السماء وتحديد مواقعها النسبية بعد ان ابتكروا النظام العدد الستيني ونظام المراتب العددية. ولايزال هذين النظامين قيد الاستعمال لحد الان وقد مكّنا البابليين من تطوير العمليات الجبرية وحساب المسافات والزوايا التي لا غنى عنها في الحسابات الفلكية. وإذا كانت هذه الأمور تمثل البداية فقد كانت هي الأساس للتطور اللاحق الذي امتد حتى العصر الحديث.

**المصادر**


[1] Whitehouse D. “Oldest star chart' found”. BBC;  News / nature. Tuesday, 21 January, 2003.http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/2679675.stm

[2] Faris P. “Another Bogus Palaeolithic Map - The Ach Valley Tusk”. Rock Art Blog. November 3, 2018https://rockartblog.blogspot.com/2018/11/another-bogus-paleolithic-star-map-ach.html

[3] Sea and Sky blog. “Orion”.  Accessed on 29 May 2023. http://www.seasky.org/constellations/constellation-orion.html

[4] UniverseAvvy Blog “Ten Interesting Orion Constellation Facts that are Pure Gold”. Accessed on 29th May 2023. https://universavvy.com/interesting-facts-about-orion-constellation

**[5] Sweatman**  M B, **Coombs** A. “Decoding European Palaeolithic art: Extremely ancient knowledge of precession of the equinoxes”. Athens Journal of History - Volume 5, Issue 1 – Pages 1-30 **https://www.athensjournals.gr/history/2019-5-1-1-Sweatman.pdf**

[6] Imster E. “Prehistoric cave art suggests ancient use of complex astronomy”.  EarthSky Online Blog. Posted on 6 December 2018. Accessed on 29 May

2023.**https://earthsky.org/human-world/prehistoric-cave-art-suggests-ancient-use-complex-astronomy/**

[7] Nilsson M P. " Primitive Time Reckoning". Lund 1920. https://ia800200.us.archive.org/12/items/primitivetimerec00nilsrich/primitivetimerec00nilsrich.pdf

[8] Weasner M. "Names of the Planets". Copyright ©2008 by the Robert Little. Accessed on 30 May 2023. http://www.weasner.com/etx/fun/2008/little/Names_of_the_Planets.htm

[9] Hunger H, Pingree D. "Astral Sciences in Mesopotamia". PP. 5-7. Brill 1999. https://ia902909.us.archive.org/6/items/astralsciencesinmesopotamiahhungerdpingree_635_E/Astral%20sciences%20in%20Mesopotamia%20-%20H%20Hunger%20%26%20D%20Pingree.pdf

[10] Kolev R. "The 'ENUMA ANU ENLIL: A Panoramic View". May 2007, Varna, Bulgaria. http://www.babylonianastrology.com/downloads/Enuma_Anu_Enlil.pdf

[11] Tao T. "Astronomy, astrology, and their origin". In the book : "The Origin of Civilization". PP. 139-141. https://www.academia.edu/49013946/Chapter_Astronomy_Astrology_and_their_Origin_Full_Text_

[12] Ossendrijver M. "The Moon and Planets in Ancient Mesopotamia". Planetary Science. Published online: 30 July 2020 https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190647926.013.198 or

https://oxfordre.com/planetaryscience/display/10.1093/acrefore/9780190647926.001.0001/acrefore-9780190647926-e-198;jsessionid=04EF47AAC60DC929C8FBF3A260DF085F

[13] Nissen H J. "Archaic Bookkeeping". Page 17 1993 https://www.academia.edu/88331225/Archaic_Bookkeeping

[14] Brown D. "Mesopotamian Planetary Astronomy- Astrology". Appendix 1, Cuneiform Monogram 18. Pahe 246. STYX Groningen 2000 https://www.academia.edu/44807000/MESOPOTAMIAN_PLANETARY_ASTRONOMY_ASTROLOGY_Cuneiform_Monographs_18

[15] Kramer S.N."The Sumerians, Their History, Culture and Character". PP 105- 109.The University of Chicago Press Ltd., London 1963 https://oi.uchicago.edu/sites/oi.uchicago.edu/files/uploads/shared/docs/sumerians.pdf

[16] Cohen M E. "The Cultic Calendars of the Ancient near East.". PP. 225 -235. Bethesda, Maryland 1993 https://ia800500.us.archive.org/3/items/TheCulticCalendarsOfTheAncientNearEast/Cohen1983_CulticCalendars.pdf

**[17]** BrightHub. **"**Astronomy in Ancient Mesopotamia". Accessed on 7th May 2023 **https://www.brighthub.com/science/space/articles/123842/?utm_content=cmp-true**

[18] Kasak E, Veede R. “Understanding Planets in Ancient Mesopotamia”. Folklore Vol. 16. Page14. 2001.
https://www.folklore.ee/folklore/vol16/planets.pdf

[19] Evans Z T. “Influential Women: Enheduaana. High Priestess, Astronomer, First Known Author”. Under the Influence Blog. July 29, 2020
https://ztevetevans.wordpress.com/tag/nanna-suen/

[20] Black J, Cunningham G, Robson E, Zolyomi G. “The Literature of Ancient Sumer”. Page142. Oxford 2004. **https://iranvarjavand.ir/wp-content/uploads/2020/02/The-Literature-of-Ancient-Sumer-by-Jeremy-Black-Graham-Cunningham-Eleanor-Robson-Gabor-Zolyomi-z-lib.org_.pdf**

[21] Foxvog D . “The Late Bilingual Exaltation of Ištar (Inannas Erhöhung). University of California at Berkley.
**https://www.academia.edu/4297790/The_Late_Bilingual_Exaltation_of_I%C5%A1tar_Inannas_Erh%C3%B6hung_**

[22] Kurtik G. “The identification of Inanna with the planet Venus: A criterion for the time determination of the recognition of constellations in ancient Mesopotamia”. The Astronomical and Astrophysical Transactions. Vol. 17. PP 501-513. Moscow. Russia 01 January 1999.
**https://www.academia.edu/42177213/The_identification_of_inanna_with_the_planet_venus_A_criterion_for_the_time_determination_of_the_recognition_of_constellations_in_ancient_mesopotamia**

[23] Fucilli L, Ros R M. “Synodic period (The Cycle of Venus)”. The Venus transit 2004. Education Sheet 1, Appendix 3. https://www.eso.org/public/outreach/eduoff/vt-2004/Education/edu1app4.html#:~:text=The%20synodic%20period%20is%20the,or%20just%20over%2019%20months

[24] Alster B. “Early Patterns in Mesopotamian Literature”. PP 13-24. From Kramer Anniversary Volume. Edited by Barry L. Eichler, Jane W. Heimerdinger, Ake W Sjöberg. **1976**
**https://dn790005.ca.archive.org/0/items/KramerAnniversaryVolume/KramerAnniversaryVolume.pdf**

[25] The Archaeologist. “5,500-Year-Old Sumerian Star Map Recorded the Impact of a Massive Asteroid”. Face book, 30 December 2020. Accessed28 ,May 2023.
https://www.facebook.com/TheArchaeologistOfficial/photos/this-5500-year-old-sumerian-star-map-recorded-the-impact-of-a-massive-asteroid-%EF%B8%8F/229353975235302/?paipv=0&eav=AfY_9G9ZOQrQbBe8F76NjcPrZ-blflCNWumPavMLsAwERuR8uw5NXzgT2mLfLrf_Nzw&_rdr

[26] Lu S. “The Sumerian Planisphere: An ancient star map that remains unexplained to this day”. MRU. MAY 25, 2022 https://mysteriesrunsolved.com/2020/09/the-sumerian-planisphere-star-map.html

[27] Bressan D. “The landslide of Köfels: Geology between Pseudoscience and Pseudotachylite”. History of Geology Blog. 17April 2011. http://historyofgeology.fieldofscience.com/2011/04/landslide-of-kofels-geology-between.html

[28] Fryer J. “Cuneiform clay tablet translated for the first time”. University of Bristol Press Release. 21 March 2008. Accessed on 28 May 2023. http://www.bris.ac.uk/news/2008/212017945233.html

[29] Crawford H. “The Sumerian World”. Page 323 .Fig.16.4. First published 2013 by Routledge https://iranvarjavand.ir/wp-content/uploads/2020/08/The-Sumerian-World-2013.pdf

[30] Cuneiform Digital Library Initiative. CDLI Seals 012367 (Physical) Artefact’s Entry.” (2017) 2023. (CDLI). May 30, 2023. https://cdli.ucla.edu/P502655

[31] Koch- Westenholz U. “Mesopotamian Astrology- An Introduction to Babylonian and Assyrian Celestial Divination”. PP 32-34. The Carsten Niebuhr Institute of Near Eastern Studies. Museum Tusculanum Press. 1995 . University of Copenhagen. https://www.academia.edu/441807/Mesopotamian_astrology_an_introduction_to_Babylonian_and_Assyrian_celestial_divination

[32] Al Jumayli A. “The Archaeological Tel Abe al-Salabikh in Iraq”. ( In Arabic). The Yemeni Historian Forum https://wefaq.net/c/publishers/486

[33] Rebekka Øiseth R A. ” With roots in the Abzu and crown in the sky: Temple construction in between myth and reality”. A dissertation presented to Institute for Kulturstudier at the University of Oslo, for partial fulfilment of the degree of master’s in history of religion. August 2007 Page 25

https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/24041/Gudeaxcomplete+appendices.pdf

[34] Kramer S.N. “The Sumerians, Their History, Culture and Character”. PP 138- 139.The University of Chicago Press Ltd., London 1963

https://oi.uchicago.edu/sites/oi.uchicago.edu/files/uploads/shared/docs/sumerians.pdf

[35] Averbeck, Richard E. “A preliminary study of ritual and structure in the cylinders of Gudea”. A dissertation submitted to the faculty of Dropsie College in candidacy for the degree of Doctor of Philosophy. PP. 144-147.Pennsylvania May 1987.

https://www.academia.edu/14523225/The_Cylinders_of_Gudea

[36] Rebekka Øiseth R A. “With roots in the Abzu and crown in the sky: Temple construction in between myth and reality”. A dissertation presented to Institute for Kulturstudier at the University of Oslo, for partial fulfilment of the degree of master’s in history of religion. Page 91 August 2007

https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/24041/Gudeaxcomplete+appendices.pdf

[37] Thompson G D. “Early Mesopotamian Constellations: Sumerian constellations and star names”. Episodic Survey of the History of the Constellations. Last updated on: Tuesday, September 1, 2020. http://members.westnet.com.au/gary-david-thompson/page11-4.html

[38] Hunger H. “The Cultic Calendars of the Near East”. In the Journal of the American Oriental Society. October- December 1996 PP. 776-777. (Restricted Access). https://www.jstor.org/stable/605467?read-now=1#page_scan_tab_contents

[39] Gurzadyan V G. “On the Astronomical Records and Babylonian Chronology”. ICRA, University of Rome “La Sapienza”, Italy and Yerevan Physics Institute, Armenia. Published in Akkadica, v.119-120 (2000), pp. 175-184. https://arxiv.org/pdf/physics/0311035.pdf

[40] Al Rawi F N, George. “Tablets from the Sippar Library XIII Enüma Anu Enlil XX”. Iraq Magazine. Volume 68 – 2006. Published online by Cambridge University Press: 07 August 2014, pp. 23-57 https://eprints.soas.ac.uk/3315/2/tablets_from_the_sippar_library_xiii_enuma_anu_ellil_xx.pdf

[41] **Russell** J. “The Sumerian Calendar”. Living with the Moon. Accessed on 11th May 2023. **https://www.livingwiththemoon.com/origins-of-the-calendar/**

[42] The British Museum. “Tablet 1 of the series MUL.APIN (the plough star) - Tablet Description”. https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_1899-0610-108

[43] Sutherland **A.** “MUL.APIN Tablets: Babylonian Knowledge of Astronomy and Astrology Recorded In Cuneiform Writing”. Ancient Origins September 27, 2019. https://www.ancientpages.com/2019/09/27/mul-apin-tablets-babylonian-knowledge-of-astronomy-and-astrology-recorded-in-cuneiform-writing/

[44] Hunger H, Steele J. “The Babylonian Astronomical Compendium MUL- APIN”. Scientific Writings from the Ancient and Medieval World Series editor: John Steele, Brown University, USA. 2019. https://peachv.org/images/MuslimGeo/BabyAstroMulApinHunger.pdf

[45]Steele J. “Astronomy and culture in Late Babylonian Uruk”. “Oxford IX” International Symposium on Archaeoastronomy Proceedings IAU Symposium No. 278, 2011 https://www.academia.edu/2360617/Astronomy_and_Culture_in_Late_Babylonian_Uruk

[46] Brack-Bernsen L. “The Babylonian Dodekatemoria and Calendar Texts”. PP 46-50. University of Regensburg. 2021. https://ircps.org/wp-content/uploads/2021/09/Aestimatio-ns-0201-Brack-Bernsen.pdf

[47] Encyclopedia Britannica. “Zodiac- astronomy and astrology”. Accessed on 26 May 2023 https://www.britannica.com/topic/zodiac

[48] MDPI. “Zodiac”. E -Scholarly Scientific Encyclopedia. Accessed on 26 May 2023 https://encyclopedia.pub/entry/31827

[49] Livejournal. “MUL-constellation”. The Sumerian Word of the Day- SWOtD. Accessed on 27th May 2023. https://sumerianwotd.livejournal.com/11516.html

[50] Steele J. "Astronomy and culture in Late Babylonian Uruk". Page 336. Oxford IX" International Symposium on Archaeoastronomy Proceedings IAU Symposium No. 278, 2011 https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/569C136C716A6CB00C475517C0860884/S1743921311012774a.pdf/astronomy_and_culture_in_late_babylonian_uruk.pdf

[51] Ossendrijver M. "Babylonian Market Predictions". Chapter 2 of "Keeping Watch in Babylon. The Astronomical Diaries in Context". PP53-78. Brill. April 2019. **https://brill.com/edcollbook/title/34486**

[52] Ossendrijver M." Weather Prediction in Babylonia". July 2021.Journal of Ancient Near Eastern History 8(1-2):223–258 https://www.researchgate.net/publication/347573155_Weather_Prediction_in_Babylonia#fullTextFileContent

[53] Shuttleworth M**. "**Mesopotamian Astronomy". (Oct 10, 2010). Retrieved; April 18, 2023 from Explorable. Com https://explorable.com/mesopotamian-astronomy

[54] Fotherinham M A. "The Indebtedness of Greeks to Chaldean Astronomy". Lecture delivered on February 21, 1928. Published in the Observatory vol. LI. October 1928.No. 653. PP. 301-315. https://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1928Obs....51..301F

[55] Ask Astrology. "How Babylonian Astrology Shaped Modern Day Astrology". May 17, 2020. Accessed in June 5. 2023 **https://askastrology.com/babylonian-astrology/**

# Sumerian Astronomy and Astrology

Nasrat Adamo

12 June 2023

**Abstracts**

*The stars, the planets and observed astronomical events drew the attention of man since the beginning of history. This was out of curiosity on the one hand and awe from majestic unknown forces he imagined behind them on the other. Prehistorical findings confirm this but nothing in writing was discovered until the invention of the iconic and cuneiform scripts by the Sumerians. The Sumerian Astronomy was a mix of observations of the heavenly bodies and interpretations of these observations according to their religious and mythological believes. They considered that their great gods were incarnated into these bodies which symbolised them. They also looked at some astronomical phenomena such as, the eclipses of the moon, meteorites, and meteors appearance in the skies as omens sent by the gods to inform of pending important events. It is believed now that the Sumerians were the first who catalogued the observed stars into the Zodiac, recognised and followed the main planets;*

*Mercury, Venus, Mars, Jupiter, and Saturn. All the discovered data, whether iconic or textural, reveal that the Sumerian knowledge of astronomy was a mix of astronomical observations and astrological believes which may be called "astral science". These resources show also that the Sumerians owned a calendar based on the visual observation of the moon cycle of twelve months and solved the deviation from the solar calendar by adding one whole month every four years, a thing which was important to keep with the rotation of the four seasons and to keep up with their agricultural calendar and to observe religious events and fests at the same times every year. Other innovations that contributed to astronomical advance were their using the sexegesimal numbering system based on the number (6), (12), (60) to measure time, while devising the angular measurement and dividing the circle into 360° made it possible to measure the locations of the planets into the sky. Our knowledge of Sumerian astronomy and astrology mostly comes from indirect sources of texts such as of hymns, poems, cylindrical seals, texts related to divine work and actions. This rich legacy was bequeathed to the Babylonians, who took it as it is and in more than one thousand years they put it in more scientific form using calculations and distant measurement, developing astronomical treatise series called MUL.APIN which included a list of the three divisions of the heavens, the dates (in the ideal 360-day year) of the rising of principal stars and of those which rise and set together, and the constellations in the path of the moon, and even applied it in medicine and weather forecasting. Babylonian Astronomy and Astrology which awed its beginnings to the Sumerians shaped later more rational concepts and contributed to the development of Egyptian, Greek, Roman and Islamic Astronomy with influence radiating even to West European Astronomy.*

***Keywords:***

***Astronomy, Astrology, Zodiac, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, sexegesimal numbering system, MUL.APIN.***